

# 公開実用平成 4-50724

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-50724

⑬ Int.Cl.<sup>9</sup>  
F 16 C 33/78

識別記号 庁内整理番号  
D 6814-3 J  
E 6814-3 J

⑭ 公開 平成4年(1992)4月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 軸受の密封装置

⑯ 実 願 平2-94543

⑰ 出 願 平2(1990)9月6日

⑱ 考 案 者 池 口 清 満 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 光洋精工株式会社内

⑲ 出 願 人 光洋精工株式会社 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 和秀

## 明細書

### 1、考案の名称

軸受の密封装置

### 2、実用新案登録請求の範囲

(1) 第1ないし第3の環体と、第1および第2のシール部材とからなり、

第1および第2の両環体は、断面がほぼL型で、そのL型内面が互いに対向するように、それぞれ一方の軌道輪および他方の軌道輪に取り付けられ、

第1および第2のシール部材は、それぞれ第1および第2の各環体の円板部先縁に取り付けられて、他方の環体に接触するものであり、

第3の環体は、第1および第2の環体に対して互い違いに位置するよう、これらの環体の軸方向外側で第1の環体の取付側の軌道輪に取り付けられ、第2の環体の取付側の軌道輪との間でラビリンスを形成するものである、

ことを特徴とする軸受の密封装置。

### 3、考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案は、主として自動車のハブユニットの軸受に用いられる密封装置に関する。

<従来の技術>

自動車のハブユニットの軸受に用いられる従来の密封装置を第2図に示す。

同図に示すように、従来の密封装置は、第1環体21と、第2環体22と、シール部材23とからなる。

第1環体21と第2環体22とは、いずれも断面ほぼL字型の環状板からなる。そして、両環体21、22のL型内面が互いに対向する向きで、第1環体21は軸受の外輪24に、また、第2環体22は軸受の内輪25にそれぞれ取り付けられる。シール部材23は、外輪24側の第1環体21を芯金としてその円板部の先縁に焼き付け被着されている。このシール部材23には、第2環体22のL型内側面のうち、円筒面に接触する一対のラジアルリップ23a、23bと、円板面に接触するサイドリップ23cとが形成されている。第2環体22は、第1環体21より軸方向外側位

置にあって、その円板部の先縁と、第1環体21の円筒部との間にはラビリンスLが形成されている。

<考案が解決しようとする課題>

上記構成の密封装置は、ラビリンスLと、シール部材23の摺接とにより、外部からの泥水の侵入と、内部からのグリースの漏出とを防止するのであるが、自動車のハブユニットの軸受に用いられる密封装置については、近年、より高いシール性能が求められており、その要求性能からすれば、従来のものはシール性能に問題がある。

まず、この種の密封装置では、環体21、22の間の空間が泥水の侵入経路となり、グリース等の漏出経路となるのであるが、従来のものでは、この経路が比較的短く、侵入や漏出が起こりやすい。

また、従来の密封装置では、単一のシール部材23でシールしているので、内外の圧力差の影響を受けやすく、内外の圧力差が非常に大きい場合は、いわゆるシール部材23の「呼吸現象」によ

り、リップ 2 3 a , 2 3 b , 2 3 c に保持されているグリースが押し出されたり、泥水が吸い込まれたりする。

これに対しては、環体の間に形成される経路を長くすることや、また、シール部材のリップの数を増やすことが考えられるのであるが、単に、経路を長くしたり、リップ数を増やすだけでは、密封装置全体の軸方向幅が広幅となり、軸受への装着に支障が生じる。

本考案は、上述の問題点に鑑みてなされたものであって、軸方向幅を広げることなく、シール性能を高めることを課題とする。

<課題を解決するための手段>

本考案は、上記の課題を達成するために、第 1 ないし第 3 の環体と、第 1 および第 2 のシール部材とからなり、第 1 および第 2 の両環体は、断面がほぼ L 型で、その L 型内面が互いに対向するように、それぞれ一方の軌道輪および他方の軌道輪に取り付けられ、第 1 および第 2 のシール部材は、それぞれ第 1 および第 2 の各環体の円板部先縁に

取り付けられて、他方の環体に接触するものであり、第3の環体は、第1および第2の環体に対して互い違いに位置するよう、これらの環体の軸方向外側で第1の環体の取付側の軌道輪に取り付けられて、第2の環体の取付側の軌道輪との間でラビリンスを形成するものである軸受の密封装置を構成した。

#### <作用>

上記の構成において、まず、第3環体の外径側でのラビリンスで、泥水の侵入が阻止される。

また、第1ないし第3の環体は、軸方向に沿って互いに齟齬状に位置し、これらの間に蛇行した長い経路が形成されるから、この経路により、泥水の侵入やグリースの漏出が起こりにくくなる。

また、シール部材は2つあって、互いに離間した位置で接触シールを構成しているから、両シール部材間の空間が圧力緩衝の働きをし、軸受内外の圧力差の影響が軽減される。

ここで、環体間の経路の長さに比して、環体全体の占有幅が狭く、また、各シール部材は、主と

してラジアルリップで構成され、軸方向には大きなスペースをとらないから、装置全体の軸方向幅は狭幅となる。

## <実施例>

以下、本考案を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は本考案の一実施例に係る密封装置の断面図で、同図において、符号1は軸受の内輪、2は軸受の外輪、3は玉である。

この実施例の密封装置は、軸受の内側から順に、第1環体4と、第2環体5と、第3環体6との3個の環体を備えている。

このうち、第1および第2の両環体4、5は、いずれもシール部材の芯金となるもので、ほぼL字型の断面形状を有し、それぞれ円筒部4a、5aと円板部4b、5bとからなる。そして、両環体4、5のL型内面が互いに対向する向きで、第1環体4が内輪1に嵌着され、第2環体5が外輪2に嵌着されている。

第1および第2の各環体4、5には、それぞれ

第 1 および第 2 のシール部材 7, 8 が焼き付けにより被着されている。すなわち、第 1 環体 4 の円板部 4 b の外周縁には、第 1 シール部材 7 が取り付けられ、この第 1 シール部材 7 には、第 2 環体円筒部 5 a に接触する二股のラジアルリップ 7 a, 7 b が形成されている。また、第 2 環体 5 の円板部 5 b の内周縁には、第 2 シール部材 8 が取り付けられ、この第 2 シール部材 8 には、第 1 環体円筒部 4 a に接触する二股のラジアルリップ 8 a, 8 b が形成されている。

第 3 環体 6 は、断面コ字型のスリングであって、第 2 環体 5 より軸方向外側で、コ字型内面を外部に向けて内輪 1 に取り付けられ、その外径部と外輪 2 との間でラビリンス L を形成している。

このように、第 3 環体 6 が内輪 1 の軸方向外側位置に取り付けられることで、第 1 環体 4 と第 2 環体 5 と第 3 環体 6 とは、軸方向に齧齧状に並列しており、これら環体 4, 5, 6 の間には蛇行した経路が形成されている。

上記の構成において、まず、第 3 環体 6 の外径



部と外輪 2 との間のラビリンス L で、泥水の侵入が阻止される。また、泥水が第 3 環体 6 の内側に侵入しても、その侵入した泥水は、内輪 1 の回転に伴って、ラビリンス L から排出される。

また、第 1 ないし第 3 の環体 4, 5, 6 の間には、蛇行した長い経路が形成されているから、この経路により、泥水の侵入やグリースの漏出が起こりにくくなる。

また、第 1 および第 2 のシール部材 7, 8 は、互いに離間した位置で接触シールを構成しているから、両シール部材 7, 8 間に比較的広い空間があり、この空間が軸受内外の圧力差に対する緩衝の働きをし、圧力差の影響が軽減される。すなわち、軸受内外の圧力差が大きくても、両シール部材 7, 8 間の空間が内外の圧力差を吸収し、単一のシール部材の場合のように「呼吸現象」により、グリースが押し出されたり、泥水が吸い込まれたりするようなことがない。

さらに、両シール部材 7, 8 は、互いに逆向きに接触しているから、内輪 1 の回転に伴って、一

方のシール部材 8 (7) のシール性能が低下しても、他方のシール部材 7 (8) のシール性能が向上して、互いに補うことになり、全体として回転速度に依存しない一定のシール性能が得られる。

なお、図示の実施例では、各シール部材 7, 8 にラジアルリップのみを設けたが、一方もしくは両方のシール部材 7, 8 に、他の環体 5, 4 の円板部 5 b, 4 b に接触するサイドリップを設けてもよい。

#### < 考案の効果 >

以上述べたように、本考案によれば、第 3 環体の外径側でのラビリンスと、3 個の環体間に形成される蛇行した長い経路と、2 個のシール部材の摺接とで、泥水の侵入とグリースの漏出とを確実に防止することができ、高いシール性能が得られる。

この場合、環体が齧齧状に配置されているから、環体間の経路の長さに比して、環体全体の軸方向幅が狭く、また、各シール部材は、主としてラジアルリップで構成され、軸方向には大きなスパー

スをとらないから、装置全体の軸方向幅が広くな  
らず、従来と同様の狭幅のスペースに装着するこ  
とができる。

#### 4、図面の簡単な説明

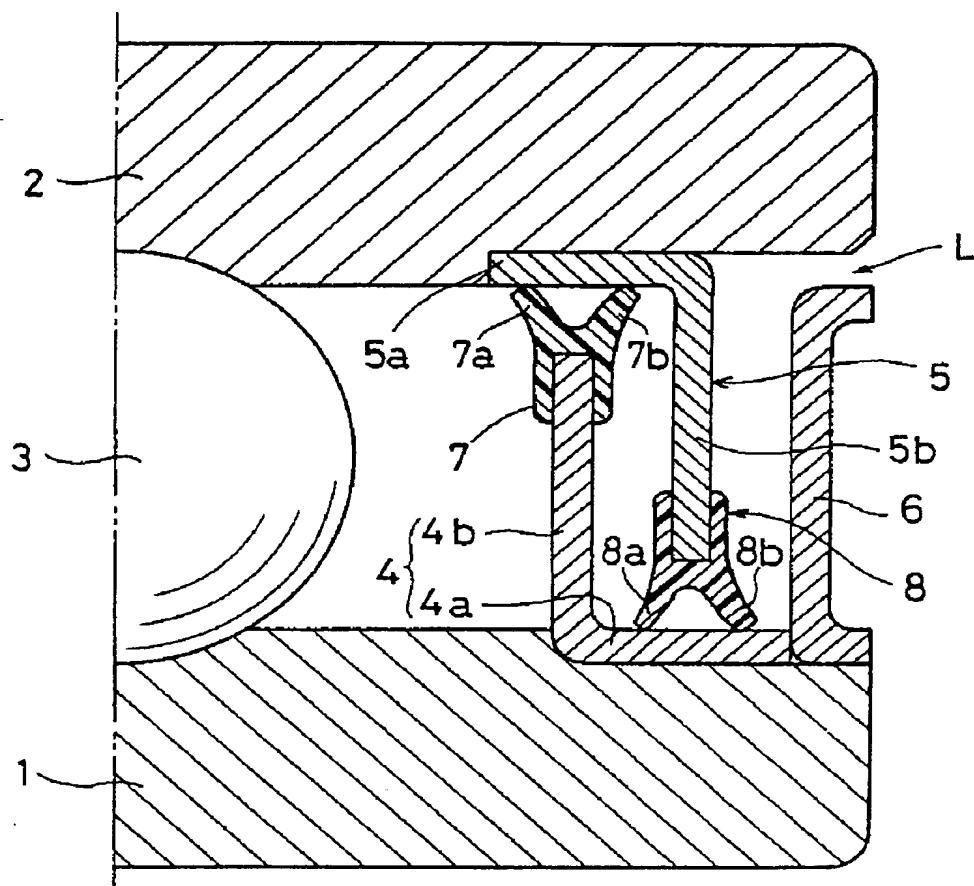
第1図は本考案の一実施例に係る軸受の密封装  
置の断面図であり、第2図は従来例の断面図であ  
る。

1…内輪、2…外輪、4…第1環体、5…第2  
環体、6…第3環体、7…第1シール部材、8…  
第2シール部材。

出願人 光 洋 精 工 株 式 会 社

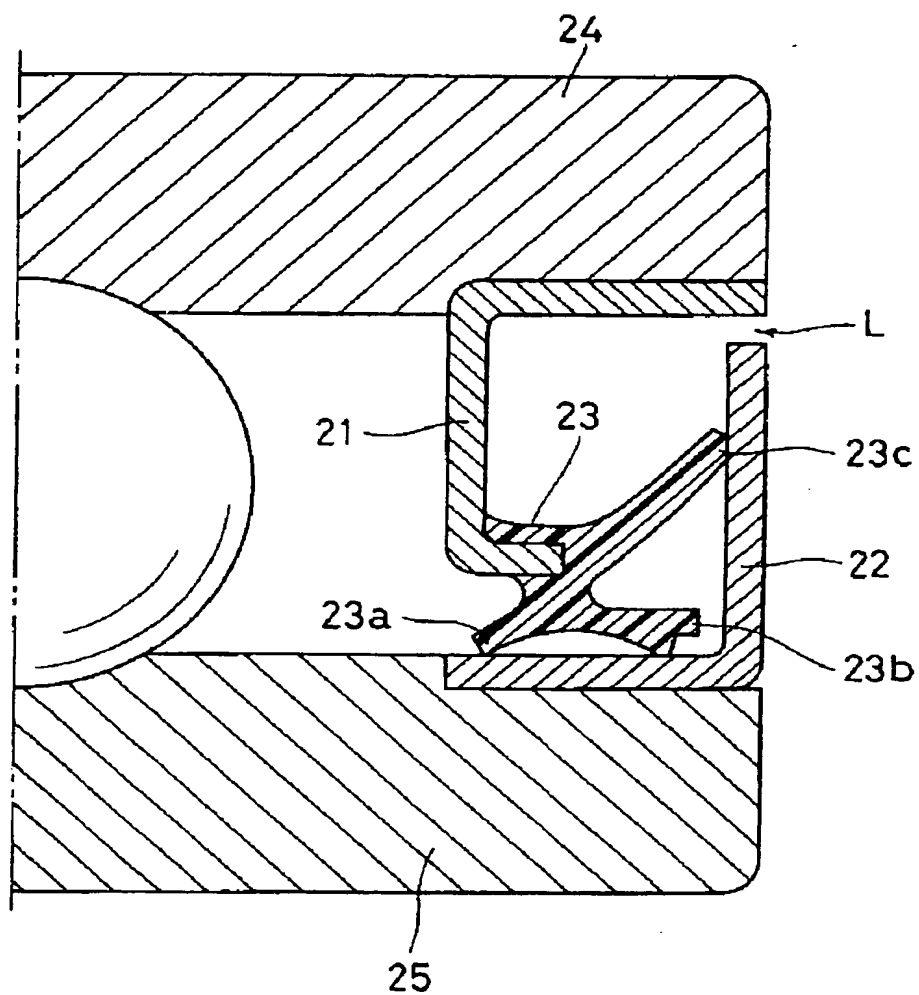
代理人 弁 理 士 岡 田 和 秀

第 1 図



- 1 … 内輪
- 2 … 外輪
- 4 … 第 1 環体
- 5 … 第 2 環体
- 6 … 第 3 環体
- 7 … 第 1 シール部材
- 8 … 第 2 シール部材

第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**